

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85106030.1

(61) Int. Cl.⁴: **A 61 B 10/00**
A 61 B 17/28

(22) Anmeldetag: 15.05.85

(30) Priorität: 18.05.84 DE 8415222 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.12.85 Patentblatt 85/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
 AT DE FR GB NL

(71) Anmelder: Maslanka, Harald
 Stockacher Strasse 172
 D-7200 Tuttlingen(DE)

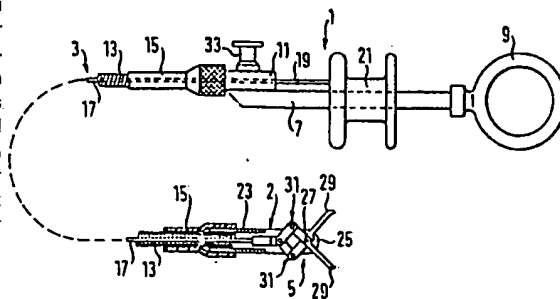
(72) Erfinder: Maslanka, Harald
 Stockacher Strasse 172
 D-7200 Tuttlingen(DE)

(74) Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Weickmann Dipl.-Phys. Dr.
 K. Fincke Dipl.-Ing. F. A. Weickmann Dipl.-Chem. B. Huber
 Dr.-Ing. H. Liska Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel Möhlstrasse 22
 D-8000 München 80(DE)

(64) Chirurgisches Greiferinstrument.

(57) Das chirurgische Greiferinstrument umfaßt einen Greifer (5), der über ein langgestrecktes, an seinem patientennahen Ende den Greifer haltendes, flexibles Betätigungskabel (3) zu einer betriebsmäßig nicht lösbaren Baueinheit mit einer Handbetätigungseinrichtung (1) verbunden ist. Der Innenraum des Kabelmantels (13) des Betätigungskabels (3) kann über einen Spülanschlußstutzen (33) nach Gebrauch des Instruments einschließlich des Greifers (5) gereinigt und desinfiziert werden. Der Spülanschlußstutzen (33) ist an einem Befestigungsrohr (11) gehalten, an welchem der Kabelmantel (13) des Betätigungskabels (3) coaxial befestigt ist. Eine das Befestigungsrohr (11) durchsetzende, mit der Kabelseele (17) des Betätigungskabels (3) verbundene Kupplungsstange (19) ist durch eine Ringdichtung gegenüber dem Betätigungsrohr (11) abgedichtet.

FIG. 1



PATENTANWÄLTE DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER
DR.-ING. H. LISKA, DIPL.-PHYS. DR. J. PRECHTEL

LARD

Harald Maslanka
Stockacher Straße 172
D-7200 Tuttlingen

8000 MÜNCHEN 86
POSTFACH 860 820
MOHLSTRASSE 22
TELEFON (0 89) 98 03 52
TELEX 5 22 621
TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Chirurgisches Greiferinstrument

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Greiferinstrument, insbesondere eine Probenexzessions-Zange, wie sie beispielsweise bei der Broncho-, Bulbo-, Kolo-, Duodeno-, Endo- oder Gastroskopie eingesetzt werden kann.

05

Ein bekanntes Greiferinstrument dieser Art umfaßt einen Greifer sowie ein langgestrecktes, an seinem patientennahen Ende den Greifer haltendes, flexibles Betätigungskabel, welches einen radial dichten Kabelmantel und eine in dem Kabelmantel verschiebbar geführte, bei der Relativverschiebung den Greifer betätigende Kabelseele aufweist. Am patientenfernen Ende des Betätigungskabels ist eine Handbetätigungseinrichtung angeschlossen. Die Handbetätigungseinrichtung umfaßt einen langgestreckten Führungsschaft, der an seinem einen Ende ein in Schaft-
10 richtung sich erstreckendes Befestigungsrohr, an den der Kabelmantel coaxial befestigt ist, und an seinem anderen Ende einen ersten Fingergriff in Form eines Daumenrings trägt. An dem Führungsschaft ist ein zweiter
15 Fingergriff in Form eines Mittelfinger-Zeigefinger-Schiebegriffs verschiebbar geführt, der über eine das Befesti-

20

gungsrohr durchsetzende, starre Kupplungsstange mit der flexiblen Kabelseele verbunden ist.

Bei derartigen, bekannten Greiferinstrumenten bilden der
05 Greifer, das Betätigungskabel und die Handbetätigungseinrichtung eine betriebsmäßig untrennbare Einheit. Dies hat zwar den Vorteil, daß das an sich empfindliche Greiferinstrument stabiler und mit geringerem konstruktiven Aufwand gebaut werden kann, hat aber andererseits den
10 Nachteil, daß es nur sehr schwer zu reinigen ist. Insbesondere kann bei Benutzung das Innere des Betätigungskabels verschmutzen, mit der Folge, daß die empfindliche, über eine Hebelschere angetriebene Zange blockiert und das Instrument unbrauchbar wird.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, ein chirurgisches Greiferinstrument, bei welchem der Greifer, das Betätigungskabel und die Handbetätigungseinrichtung eine betriebsmäßig nicht zerlegbare Einheit bilden, so zu verbessern, daß
20 es leicht und vollständig gereinigt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kabelmantel abgedichtet an dem Befestigungsrohr angebracht ist, daß das Befestigungsrohr einen Spülanschlußstutzen trägt, der in einem zwischen dem Befestigungsrohr und der Kupplungsstange gebildeten, bis in
25 das Innere des Kabelmantels hineinreichenden Ringraum mündet und daß das Befestigungsrohr auf der dem Betätigungskabel abgewandten Seite des Spülanschlußstutzens eine die Kupplungsstange umschließende und zum Befestigungsrohr hin abdichtende Ringdichtung trägt. Über den Spülanschlußstutzen kann das Innere des Kabelmantels bis nach Benutzung des Instruments mit Spül- und Desinfektionsflüssigkeit zum Greifer hin gespült werden,
30 ohne daß das Instrument für eine vollständige Reinigung zerlegbar sein muß.
35

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Kabelmantel an einer, die Kupplungsstange umschließenden Hülse koaxial befestigt, wobei die Hülse in das Befestigungsrohr eingreift und ihrerseits an diesem befestigt ist.

- 05 Der mit dem Kabelmantel verbundene Ringraum befindet sich hierbei zwischen der Hülse und der Kupplungsstange. Für die Verbindung zum Spülanschluß ist im Bereich des Spülanschlusses ein zweiter Ringraum zwischen dem Befestigungsrohr und der Hülse vorgesehen, der über wenigstens eine radiale Öffnung der Hülse mit dem erstgenannten Ringraum verbunden ist. Die Ringdichtung ist zweckmäßigerweise zwischen der patientenfernen axialen Stirnseite der Hülse und einer zur Hülse weisenden, radial nach innen vorspringenden Schulterfläche des Befestigungsrohrs eingespannt. Für die Abdichtung der Hülse zum Befestigungsrohr hin hat es sich als günstig erwiesen, zwischen der patientennahen, axialen Stirnfläche des Befestigungsrohrs und einer axial zum Befestigungsrohr weisenden, radial nach außen vorspringenden Ringschulter der Hülse einen weiteren Dichtring einzuspannen. Die axialen Einspannkräfte werden mittels einer auf das Befestigungsrohr geschraubten Überwurfmutter erzeugt, die die Hülse gegen die Dichtringe spannt und an dem Befestigungsrohr hält.

25

Im folgenden soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert werden.

Es zeigt:

- 30 Figur 1 eine Probenexzessions-Zange mit in Draufsicht dargestellter Handbetätigungseinrichtung und in vergrößertem Schnitt dargestellter Zange und
- Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des patientennahen Endes der Handbetätigungseinrichtung.
- 35

Die in den Figuren dargestellte, chirurgische Probenexzessions-
Zange umfaßt eine Handbetätigungseinrichtung 1, die über
ein flexibles, vergleichsweise dünnes, aber langes Betäti-
gungskabel 3 mit einer Zange 5 zu einer betriebsmäßig nicht
05 trennbaren Einheit verbunden ist. Die Handbetätigungsein-
richtung 1 umfaßt einen Führungsschaft 7, der an seinem
patientenfernen Ende einen Daumenring 9 trägt. Am patienten-
nahen Ende des Führungsschafts 7 ist ein Befestigungs-
rohr 11 angebracht, an dem in nachstehend noch näher er-
10 läuterter Weise ein durch eine Federspirale gebildeter
Kabelmantel 13 des Betätigungskabels 3 befestigt ist. In
dem Kabelmantel 13, der durch eine Kunststoffummantelung
15 nach außen hin abgedichtet ist, ist eine flexible
Kabelseele 17 verschiebbar geführt. Die Kabelseele 17
ist über eine das Befestigungsrohr 11 durchsetzende Kup-
plungsstange 19 mit einem auf dem Führungsschaft 7 ver-
schiebbar geführten Mittelfinger-Zeigefinger-Schiebegriff
21 verbunden. Die Zange 5 ist am patientennahen Ende
des Betätigungskabels 3 gehalten und umfaßt ein koaxial
20 am Kabelmantel 13 befestigtes Gabelrohr 23, welches auf
seiner kabelmantelfernen Seite 2 einander diametral gegen-
überliegende Gabelhälften 25 trägt. An den Gabelhälften
25, von denen in Fig. 1 lediglich eine dargestellt ist,
sind an einer diametralen Achse 27 zwei Zangenhälften 29
25 relativ zueinander und zum Gabelrohr 23 schwenkbar ge-
lagert. Die Zangenhälften 29 sind über Scherenhebel 31
gelenkig mit der Kabelseele 17 gekuppelt. Werden der Dau-
mengriff 9 und der Zeigefinger-Mittelfinger-Schiebegriff
21 aufeinander zubewegt, so wird die Zange 5 geschlossen.
30 Wird der Daumengriff 9 und der Zeigefinger-Mittelfinger-
Schiebegriff 21 voneinander wegbewegt, so wird die Zange
5 geöffnet.

Die Probenexzessions-Zange kann betriebsmäßig nicht zerlegt
35 werden. Um das Betätigungskabel 3 und insbesondere auch
die empfindliche Zange 5 reinigen und desinfizieren zu

können, ist an dem Befestigungsrohr 11 ein Spülanschlußstutzen 33, insbesondere ein Luer-Lock-Anschluß befestigt. Der Spülanschlußstutzen 33 ist, wie am besten Fig. 2 zeigt, mit dem Innenraum des Kabelmantels 13 verbunden.

05 Der Kabelmantel 13 ist in einer stirnseitigen Aussparung 35 einer die Kupplungsstange 19 coaxial umschließenden und coaxial in dem Befestigungsrohr 11 sitzenden Hülse 37 gehalten. Auf der patientennahen Seite des Befestigungsrohrs 11 trägt die Hülse 37 einen radial nach außen vorspringenden Ringansatz 39, über den eine auf ein Außengewinde 41 des Befestigungsrohrs 11 geschraubte Überwurfmutter 43 die Hülse 37 an dem Befestigungsrohr 11 hält.

10 Die Ummantelung 15 überdeckt auch den auf der patientennahen Seite der Überwurfmutter 43 vorstehenden Bereich

15 der Hülse 37.

Im Bereich des Spülanschlußstutzens 33, der durch eine radiale Öffnung 45 mit dem Innenraum des Befestigungsrohrs 11 verbunden ist, ist die Hülse 37 mit einer über

20 ihren Außenumfang umlaufenden Ringnut 47 versehen. Die Ringnut 47 bildet einen Ringraum, über den sich die Spülflüssigkeit am Umfang der Hülse 37 verteilen kann. Zwischen dem Innenmantel der Hülse 37 und der Kupplungsstange 19 ist ein weiterer Ringraum 49 gebildet, der über

25 mehrere radiale Öffnungen 51 am Boden der Ringnut 47 mit dieser verbunden ist. Der Ringraum 49 erstreckt sich bis in den Innenraum des Kabelmantels 13 hinein.

Zur patientenfernen Seite hin ist der Ringraum 49 durch

30 eine die Kupplungsstange 19 dicht umschließende Ringdichtung 53 abgedichtet, die zwischen der patientenfernen axialen Stirnseite der Hülse 37 und einer radial nach innen vorspringenden, axial zur Hülse 37 weisenden Ringschulter 55 des Befestigungsrohrs 11 eingespannt

35 ist. Eine weitere Ringdichtung 57, die in eine den Außenumfang der Hülse 37 umschließende Ringnut 59 eingeschnappt

ist, dichtet die pati ntennahe, axiale Stirnfläche des Befestigungsrohrs 11 gegen die durch den Ringansatz 39 gebildete, zum Befestigungsrohr 11 axial gerichtete Ringschulter 61 ab. Die Spannkkräfte werden mittels der
05 Überwurfmutter 43 erzeugt.

Durch Einspülen einer Spülflüssigkeit in den Spülschlußstutzen 33 kann das Innere des Kabelmantels 13 einschließlich der ansonsten nur schwer zugänglichen
10 Gelenkteile der Zange 5 gereinigt und desinfiziert werden.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER
DR.-ING. H. LISKA, DIPL.-PHYS. DR. J. PRECHTEL

LARD

Harald Maslanka
Stockacher Straße 172

D-7200 Tuttlingen

8000 MÜNCHEN 86

POSTFACH 860 820

MOHLSTRASSE 22

TELEFON (0 89) 98 03 52

TELEX 5 22 621

TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Chirurgisches Greiferinstrument

Patentansprüche

1. Chirurgisches Greiferinstrument, insbesondere Probenexzessions-Zange, umfassend einen Greifer (5), ein langgestrecktes, an seinem patientennahen Ende den Greifer (5) haltendes, flexibles Betätigungskabel (3), welches einen radial dichten Kabelmantel (13) und eine in dem Kabelmantel (13) verschiebbar geführte, bei der Relativverschiebung den Greifer (5) betätigende Kabelseele (17) aufweist und eine am patientenfernen Ende des Betätigungskabels (3) angeschlossene Handbetätigungseinrichtung (1) mit einem langgestreckten Führungsschaft (7), der an seinem einen Ende ein in Schafrichtung sich erstreckendes Befestigungsrohr (11), an dem der Kabelmantel (13) koaxial befestigt ist, und an seinem anderen Ende einen ersten Fingergriff (9) trägt und mit einem an dem Führungsschaft (7) verschiebbar geführten zweiten Fingergriff (21), der über eine das Befestigungsrohr (11) durchsetzende

- Kupplungsstange (19) mit der Kabelseele (17) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelmantel (13) abgedichtet an dem Befestigungsrohr (11) angebracht ist, daß das Befestigungsrohr (11) einen Spülanschlußstutzen (33) trägt, der in einen zwischen dem Befestigungsrohr (11) und der Kupplungsstange (19) gebildeten, bis in das Innere des Kabelmantels (13) hineinreichenden Ringraum (49) mündet und daß das Befestigungsrohr (11) auf der dem Betätigungskabel (3) abgewandten Seite des Spülanschlußstutzens (33) eine die Kupplungsstange (19) umschließende und zum Befestigungsrohr (11) hin abdichtende Ringdichtung (53) trägt.
- 15 2. Chirurgisches Greiferinstrument nach Anspruch 1, wobei der Kabelmantel (13) an einer die Kupplungsstange (19) umschließenden Hülse (37) coaxial befestigt ist und die Hülse (37) in das Befestigungsrohr (11) eingreift und ihrerseits an diesem befestigt ist,
- 20 dadurch gekennzeichnet, , daß der bis in den Kabelmantel (13) reichende (erste) Ringraum (49) zwischen der Hülse (37) und der Kupplungsstange (19) vorgesehen ist und daß zumindest im Bereich des Spülanschlußstutzens (33) ein zweiter Ringraum (47) gebildet ist, der über wenigstens eine radiale Öffnung (51) der Hülse (37) mit dem ersten Ringraum (49) verbunden ist.
- 25
- 30 3. Chirurgisches Greiferinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Ringraum (47) durch eine Außendurchmesserverkleinerung der Hülse (37) gebildet ist.
- 35 4. Chirurgisches Greiferinstrument nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsrohr (11)

05 auf der patientenfernen Seite der Hülse (37) eine radial nach innen vorspringende, axial zur Hülse (37) weisende Ringschulter (55) aufweist und daß der Dicht-ring (53) axial zwischen der Ringschulter (55) und der patientenfernen, axialen Stirnfläche der Hülse (37) angeordnet ist.

10 5. Chirurgisches Greiferinstrument nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Hülse (37) auf der patientennahen Seite des Befestigungsrohrs (11) eine radial nach außen vorspringende, axial zum Befestigungsrohr weisende Ringschulter (61) aufweist und mittels einer auf das patientennahe Ende des Befestigungsrohrs (11) geschraubten Überwurfmutter (43) an dem Befestigungsrohr (11) gehalten ist,
15 dadurch gekennzeichnet, daß axial zwischen der Ringschulter (61) und der patientennahen, axialen Stirnfläche des Befestigungsrohrs (11) ein die Hülse (37) umschließender Dichtring (57) angeordnet ist.

20

FIG. 1

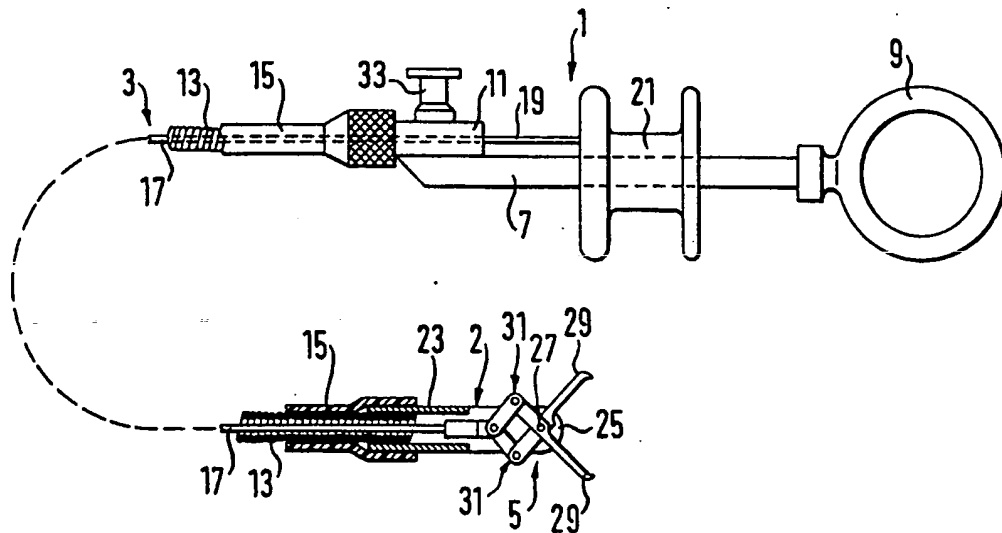


FIG. 2

